

 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 85810339.3

 Int. Cl.⁴: **E 05 F 15/00**

 Anmeldetag: 23.07.85

 Priorität: 06.08.84 CH 3781/84

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 19.02.86 Patentblatt 86/8

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

 Anmelder: Gilgen AG
 Freiburgstrasse 34
 CH-3150 Schwarzenburg(CH)

 Erfinder: Gilgen, Jakob
 Voremberg 1
 CH-3150 Schwarzenburg(CH)

 Vertreter: Schweizer, Hans et al,
 Bovard AG Patentanwälte VSP Optingenstrasse 16
 CH-3000 Bern 25(CH)

 Schaltleiste zum Schutz von Personen und Gegenständen.

 Zwei metallische Bolzen (6), auf die je ein Halter (7) aufgesetzt sind, und eine Schraubenfeder (8) bilden eine Kontaktvorrichtung (2). Mehrere solcher Kontaktvorrichtungen sind hintereinander angeordnet, wobei die Längsachsen der Bolzen (6) in einer im wesentlichen geraden Linie liegen. Die Enden der Schraubenfedern (8) sind fest mit einem zylindrischen Ansatz (10) der Halter (7) verbunden und vorgespannt. Durch diese Vorspannung werden die benachbarten Enden der Bolzen (6) gegeneinandergedrückt, wodurch die Bolzen (6) einen Strompfad eines elektrischen Stromkreises (11, 12, 14, 16) bilden. Ueber mehrere Drahtbügel (17) und Halteglieder (22) sind die Kontaktvorrichtungen (2) in allen drei Raumachsen beweglich mit einer Schiene (1) verbunden. Zum Schutz der Kontaktvorrichtungen vor Verschmutzungen sind längs den Seitenflächen der Schiene (1) die Längsränder (5) einer elastischen Hülle (4) befestigt. Wirkt eine äussere Kraft an einer oder mehreren Stellen seitlich und/oder zur Schiene (1) hin auf die Kontaktvorrichtungen ein, so werden mindestens zwei sich zuvor berührende Bolzen (6) zwangsläufig voneinander getrennt, was einen Unterbruch des Strompfades zur Folge hat. Die oben beschriebene Schaltleiste ist sehr robust und betriebssicher bei minimalem Aufwand für deren Unterhalt.

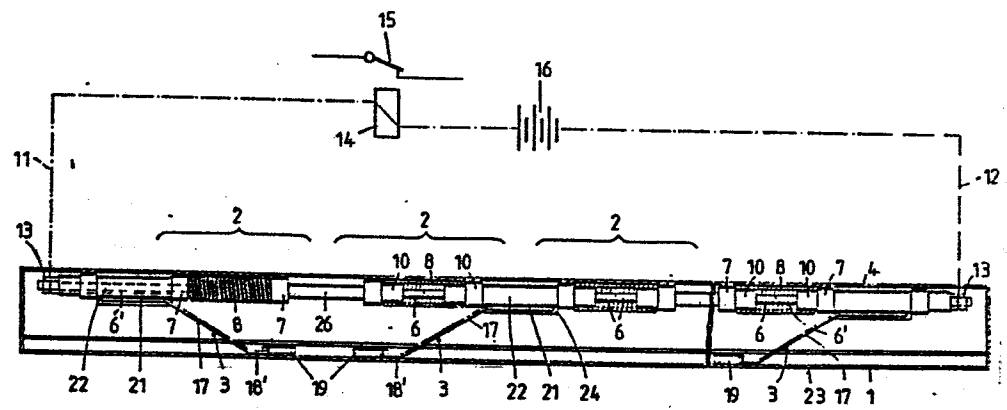


FIG. 1

Schaltleiste zum Schutz von Personen und Gegenständen

Die Erfindung betrifft eine Schaltleiste gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

In der deutschen Patentschrift Nr. 2 719 438 ist eine Schaltleiste beschrieben, die Teil einer Schutz-
5 einrichtung an einer durch einen Antrieb bewegbaren Schliesskante ist. Innerhalb eines Gummiprofiles sind zwei Elektrodenpaare angeordnet. Die zwei streifenförmigen Elektroden jedes Elektrodenpaares erstrecken sich über die ganze Länge der Schaltleiste und sind in
10 einem Abstand isoliert voneinander angeordnet. Wenn eine äussere Kraft an irgendeiner Stelle auf das Gummiprofil einwirkt, so wird dieses zusammengepresst, wobei sich die einander gegenüberliegenden streifenförmigen Elektroden berühren. Der dabei auftretende Kurzschluss
15 zwischen den Elektroden wird mittels einem Ueberwachungsstromkreis festgestellt und der die Schliesskante bewegende Antrieb abgestellt. Die einen Enden jedes Elektrodenpaares sind mit dem Ueberwachungsstromkreis verbunden und an den anderen Enden ist je ein
20 Widerstand angeschlossen, die gestatten, die Betriebsbereitschaft zu überwachen bzw. einen Kurzschluss festzustellen. Diese bekannte Ausführungsform stellt sehr hohe Anforderungen an die Sauberkeit bzw. Korrosionsbeständigkeit der Elektroden. Falls eine der Elektroden
25 beschädigt und unterbrochen wird, muss das ganze Elektrodenpaar ersetzt werden. Weiter ist der Ueberwachungsstromkreis kompliziert, weil er zwischen Ruhestrom, Kurzschlussstrom und kein Strom unterscheiden muss.

30 Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Schaltleiste der eingangs genannten Art zu schaffen, die betriebsicher, robust und einfach im Aufbau ist. Weiter soll die Schaltleiste mit einem einfachen Ueberwachungs-

stromkreis zusammenarbeiten können.

Die erfindungsgemässe Schaltleiste ist durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angeführten Merkmale gekennzeichnet.

5 In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Schaltleiste dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 die Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemässen Schaltleiste, wobei der besseren Uebersicht wegen Teile weggeschnitten sind,

10 Fig. 2 einen Teil der Schaltleiste gemäss der Fig. 1, in einem grösseren Massstab gezeichnet, und mit einem anders ausgebildeten Bügel,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2,

15 Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV der Fig. 2,

Fig. 5 einen anders ausgebildeten Halter als in den Fig. 1 und 3 dargestellt, und

20 Fig. 6 die vergrösserte Darstellung eines Teiles einer der Kontaktvorrichtungen der Schaltleiste gemäss der Fig. 1 in der Arbeitsstellung.

Die in der Fig. 1 teilweise im Schnitt dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemässen Schaltleiste umfasst eine Schiene 1, vorzugsweise aus einem Aluminiumprofil, dessen Querschnitt aus der Fig. 3 ersichtlich ist, eine Anzahl hintereinander angeordnete Kontaktvorrichtungen 2, die mittels federnden Organen 3 gegenüber der Schiene 1 auf Abstand gehalten sind, und eine elastische Schutzhülle 4, welche die Kontaktvorrichtungen 2 umgibt und deren Längsränder, wie aus der Fig. 3 ersichtlich, formschlüssig mit den schmalen Längsseiten der Schiene 1 verbunden sind.

35 Jede der Kontaktvorrichtungen 2 umfasst zwei elektrisch leitende Bolzen 6, 6' aus einem Metall, zwei elektrisch isolierende Halter 7 und ein elastisches Element 8, vorzugsweise eine Schraubenfeder. Die Hal-

ter 7 weisen je eine zentrale Bohrung 9, durch die
sich einer der Bolzen 6 bzw. 6' erstreckt und einen
zylindrischen Ansatz 10 auf, siehe auch Fig. 2 und 6.
Die Halter 7 sind starr mit den ihnen zugeordneten Bol-
5 zen 6 bzw. 6' verbunden, so dass die Endbereiche der
Bolzen 6 um eine definierte Länge über die Ansätze 10
vorstehen. Die Enden der Schraubenfeder 8 sind auf je
einen der Ansätze 10 aufgesetzt und mit ihm fest ver-
bunden. Diese Verbindung erfolgt durch Presssitz, Kle-
10 ben oder durch Anbringen eines Gewindes am Ansatz, auf
welches Gewinde die Schraubenfeder 8 aufgeschraubt ist.

Die Schraubenfeder 8 ist vorgespannt, so dass die
leicht gerundeten, benachbarten Enden der Bolzen 6 bzw.
6' gegeneinandergespreßt werden. Wie oben erwähnt um-
15 fasst jede Kontaktvorrichtung 2 zwei Bolzen 6 bzw. 6',
wobei bei einer Hintereinanderanordnung von mehreren
Kontaktvorrichtungen 2 die an den beiden Enden angeord-
neten Bolzen 6' an ihren äusseren Enden Mittel zum An-
schliessen je eines Leiters 11 bzw. 12 aufweisen, die
20 in der Fig. 1 strichpunktiert angedeutet sind. Die ge-
nannten Mittel umfassen beim dargestellten Ausführungs-
beispiel ein auf das äussere Ende der Bolzen 6' ge-
schnittenes Gewinde und auf dieses aufgeschraubte Mut-
tern 13. Die Leiter 11 und 12 können auch direkt an die
25 äusseren Enden der Bolzen 6' angelötet sein.

Die Bolzen 6 und 6' können beispielsweise über
ihre ganze Länge mit einem Aussengewinde und die zen-
trale Bohrung 9 der Halter 7 mit einem Innengewinde
versehen sein, so dass die Halter 7 auf die Bolzen 6,
30 6' aufgeschraubt werden können. Bei einer solchen Aus-
führung kann die Vorspannung der Schraubenfeder 8 genau
eingestellt werden, worauf dann die Halter 7 mit Hilfe
einer Gegenmutter gegenüber dem zugehörigen Bolzen
fixiert werden.

35 Die hintereinander angeordneten und durch die
Schraubenfedern 8 aneinandergespreßten Bolzen 6 und 6'

bilden einen Strompfad, der ein Teil eines in der Fig. 1 nur prinzipiell strichpunktiert dargestellten Stromkreises ist, der die Leiter 11 und 12, ein Relais 14 mit einem Arbeitskontakt 15 und eine Stromquelle 16 umfasst. Wenn sich die Schaltleiste in der in der Fig. 1 gezeichneten Stellung befindet, ist der Stromkreis geschlossen und somit das Relais 14 erregt und der Arbeitskontakt 15 geschlossen. Wirkt eine äussere Kraft auf die Schaltleiste ein, so wird der oben genannte Strompfad auf eine weiter unten beschriebene Weise unterbrochen. Danach fällt das Relais 14 ab und der Arbeitskontakt 15 wird geöffnet. Auf diese Weise kann, wenn die Schaltleiste beispielsweise an einem Schiebeter angeordnet ist, der Antrieb des Schiebetores abgeschaltet werden, wenn sich eine Person oder ein Gegenstand in der Bewegungsbahn des Schiebetores befindet.

Die Hintereinanderanordnung der Kontaktvorrichtungen 2 wird durch die federnden Organe 3, beispielsweise durch U-förmige Drahtbügel 17, auf Abstand gegenüber der Schiene 1 gehalten. Diese Halterung ist so ausgebildet, dass sich die einzelnen Bolzen 6 und 6' in Richtung zur Schiene hin bewegen und um wenigstens eine, vorzugsweise zwei, senkrecht zur Längsachse der Bolzen stehende Raumachsen verschwenken können. Zu diesem Zwecke sind die freien Enden 18 der Schenkel der Drahtbügel 17 mittels Klötzen 19, die mit der Schiene 1 verklemmt sind, an dieser befestigt. Der Steg 20 des Drahtbügels 17, nur in der Fig. 3 erkennbar, erstreckt sich durch eine schlitzförmige Oeffnung 21 in einem Halteglied 22, dessen Querschnitt in der Fig. 4 dargestellt ist. Die Verbindung des Drahtbügels 17 über das Halteglied 22 mit der schlitzförmigen Oeffnung 21 mit dem durch das Halteglied 21 gehaltenen Bolzen 6 bzw. 6' gestattet, dass sich der Bolzen durch eine äussere Krafteinwirkung zur Schiene 1 hin bewegt, relativ frei um eine zur Längsachse der Schiene 1 und parallel zu

ihrer Hauptebene, d.h. der Auflagefläche 23 der Schiene 1, verlaufende Achse und um eine senkrecht zur Längsachse der Schiene 1 und senkrecht zur genannten Hauptebene verlaufende Achse schwenkbar ist.

- 5 Die schlitzförmige Oeffnung 21 ist in einem Ansatz 24 des Haltegliedes 22 angeordnet, wobei der Ansatz 24 auch zur Begrenzung der Bewegung in Richtung zur Schiene 1 hin dient. Der dem Ansatz 24 gegenüberliegende Teil des Haltegliedes 22 ist in vorteilhafter
- 10 Weise gegabelt, so dass das Halteglied 22 bequem auf den zugeordneten Bolzen 6 aufgesetzt werden kann. Die Fig. 6 zeigt teilweise zwei Bolzen 6 mit dem auf diesen aufgesetzten Halter 7 und der durch die zylindrischen Ansätze 10 der Halter 7 getragenen Schraubenfeder 8 in
- 15 einem grösseren Massstab gezeichnet. Durch eine äussere Krafteinwirkung sind die Längsachsen der Bolzen 6 nicht in einer im wesentlichen geraden Linie angeordnet, sondern schliessen einen stumpfen Winkel von etwa 150° ein, was durch Verschwenken des einen Bolzens 6 um 30° oder beider Bolzen 6 um je 15° um die eine oder andere
- 20 weiter oben genannte Achse bewirkt wurde. Wie weiter oben schon erwähnt, sind die Schraubenfedern auch dann vorgespannt, wenn keine äussere Krafteinwirkung auf die Hintereinanderanordnung der Kontaktvorrichtungen 2 ein-
- 25 wirkt. Dieser Zustand ist in den Fig. 1 und 2 dargestellt, wobei zwischen den einzelnen Windungen der Schraubenfeder 8 je ein kleiner Abstand von 0,05 bis 0,3 mm vorhanden ist. Dieser geringe Abstand ist aus den Fig. 1 und 2 nicht ersichtlich. Die Schraubenfeder
- 30 8 erfüllt zwei Aufgaben, einerseits presst sie die benachbarten Enden der Bolzen 6 gegeneinander und andererseits ist sie bestrebt, die hintereinander angeordneten Kontaktvorrichtungen 2 längs einer im wesentlichen geraden Linie auszurichten. Falls es für einen
- 35 speziellen Anwendungszweck erforderlich ist, kann die Schiene 1 auch eine leichte Krümmung aufweisen, wobei

sich dann die Kontaktvorrichtungen angenähert längs einer zur Schiene parallelen Linie ausrichten.

Findet nun durch eine äussere Krafteinwirkung eine relative Verschwenkung der beiden Bolzen 6 statt, deren
5 benachbarte Enden im gestreckten Zustand der Kontakt-
vorrichtungen 2 einander berühren, so wird der mittlere
Bereich der Schraubenfeder 8 gekrümmt, wobei jene Win-
dungsteile mit dem kleinsten Krümmungsradius aneinander
10 anliegen und jene Teile der Windungen mit dem grössten
Krümmungsradius voneinander entfernt werden. Das Anlie-
gen derjenigen Windungsteile mit dem kleinsten Krüm-
mungsradius aneinander bewirkt, dass sich die benach-
barten Enden der Bolzen 6 voneinander entfernen, wo-
durch der weiter oben genannte Strompfad zwangsläufig
15 unterbrochen wird, solange die Kraftwirkung vorhanden
ist. Hört die äussere Krafteinwirkung auf, so werden
die verschwenkten Bolzen 6 durch die Rückführkraft der
vorgespannten Schraubenfeder 8 wieder zurückgeschwenkt,
so dass die Längsachsen der Bolzen 6 wieder längs der
20 im wesentlichen geraden Linie ausgerichtet sind. Da
sich dann die Enden der Bolzen 6 wieder berühren, wird
der Strompfad wieder geschlossen.

Wirkt an irgend einer Stelle oder an mehreren
Stellen der Hintereinanderanordnung der Kontaktvorrich-
25 tungen 2 eine äussere Kraft auf sie ein, so werden
wenigstens zwei Bolzen 6 bzw. 6' auf die in der Fig. 6
dargestellten Weise relativ zueinander verschwenkt, wo-
raus sich ein Unterbruch des genannten Strompfades er-
gibt.

30 Aus der Fig. 1 ist erkennbar, dass die beiden äus-
sersten Kontaktvorrichtungen 2 je einen der Bolzen 6
sowie je einen der Bolzen 6' umfassen, und dass die da-
zwischen angeordneten Kontaktvorrichtungen 2 je zwei
der Bolzen 6 umfassen, wobei jeweilen die eine Hälfte
35 der Bolzen 6 der nächstfolgenden Kontaktvorrichtung zu-
geordnet ist. Vorzugsweise sind alle Bolzen 6 gleich

lang. Zum Erhalten einer gewünschten Länge der Schaltleiste für einen bestimmten Anwendungszweck kann ein Bolzen oder können mehrere Bolzen kürzer ausgebildet sein.

5 Die Fig. 5 zeigt eine Ausführungsform eines Halters 7', der die zentrale Bohrung 9 zur Aufnahme des nur teilweise dargestellten Bolzens 6 und den zylindrischen Ansatz 10 zur Aufnahme der Schraubenfeder 8 aufweist. Zusätzlich besitzt der Halter 7' einen Ansatz 25, in dem sich die schlitzförmige Oeffnung 21' zur Aufnahme des Steges 20 des Drahtbügels 17' befindet. Werden Halter 7' gemäss der Fig. 5 verwendet, so kann auf die Halteglieder 22 verzichtet werden. An deren Stelle können dann lediglich nicht dargestellte Distanzrohre 26, siehe Fig. 2, verwendet werden.

Die in der Fig. 2 dargestellten Drahtbügel 17' weisen je eine Biegestelle 27 auf. Die Biegestelle 27 verleiht dem Drahtbügel 17' eine geknickte Federcharakteristik. Wenn die betreffende Kontaktvorrichtung 2 so weit zur Schiene 1 hin bewegt wird, so dass die Biegestelle 27 an ihr anliegt, wird die Federkraft von diesem Moment an wesentlich grösser, wodurch sich eine Anschlagwirkung zur Begrenzung des Bewegungsweges der Kontaktvorrichtung 2 zur Schiene 1 hin ergibt.

25 Jeder der Klötze 19 zur Befestigung der Schenkelenden 30 der Drahtbügel 17' weist an zwei benachbarten Ecken je einen Ausschnitt 28 auf, durch den sich ein Abschnitt 29 zwischen zwei Biegestellen der Schenkelenden erstreckt. Die Enden 30 der Schenkel sind zwischen dem zugehörigen Klotz 19 und einer nach innen vorstehenden Rippe 31 des Profiles der Schiene 1 eingeklemmt. Jeder Klotz wird durch eine Madenschraube 32, deren eines Ende an den Bodenteil 33 der Schiene anliegt, bezogen auf die Fig. 2 und 3, nach oben gepresst.

Die Anordnung der Drahtbügel 17 bzw. 17' könnte auch umgekehrt erfolgen, d.h. die Schenkkelenden könnten fest mit den Haltegliedern bzw. den Haltern verbunden sein und der Steg der Drahtbügel könnte in einer schlitzförmigen Oeffnung in einer Längsrippe des Profiles der Schiene 1 beweglich angeordnet sein. Anstelle über die Drahtbügel 17 bzw. 17' können die Halteglieder bzw. die Halter über nicht gezeichnete Schraubenfedern oder Stäbe aus gummielastischem Material mit der Schiene verbunden sein.

Die oben beschriebene Schaltleiste ist insbesondere zum Anbauen an Türen, Tore und Hebeeinrichtungen bestimmt, deren Stirnflächen oder Kanten sich beim Schliessen aufeinander zu oder gegen einen festen Teil bewegen. Aufgabe der Schaltleiste ist es, den Ueberwachungsstromkreis 11, 12, 14, 16 (Fig. 1) zu unterbrechen, wenn sich eine Person oder ein Gegenstand während dem Schliessvorgang in der Bewegungsbahn der Türe bzw. des Tores befindet.

Weiter kann die Schaltleiste überall dort zum Schutz von Personen und/oder Gegenständen eingesetzt werden, wo sich ein durch einen Antrieb beweglicher Teil gegen einen ortsfesten Teil bewegt, z.B. bei Hebebühnen und Schutzvorrichtungen bei Stanzmaschinen.

Der robuste Aufbau der Schaltleiste ergibt eine lange Lebensdauer. Durch die vorgespannten Schraubenfedern 8 ergibt sich ein relativ grosser Kontaktdruck zwischen den benachbarten, vorzugsweise bombierten Enden der Bolzen 6, so dass praktisch keine Kontaktprobleme auftreten. Weil die Enden der Bolzen 6 bei äusserer Krafteinwirkung sich leicht in der Querrichtung zueinander verschieben, ergibt sich eine Selbstreinigung der Kontaktstellen.

Patentansprüche

1. Schaltleiste, die zum Schutz von Personen und Gegenständen an einem beweglichen Teil, insbesondere Türen, montierbar ist, mit wenigstens zwei längs einer Schiene (1) angeordneten elektrischen Kontaktvorrichtungen und einer elastischen Hülle (4) zum Schützen der
5 genannten Vorrichtungen vor Verschmutzung, wobei jede Kontaktvorrichtung zwei elektrisch isolierende Halter (7; 7'), zwei elektrisch leitende Bolzen (6, 6') umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Kontaktvorrichtung je ein elastisches Element (8) zugeordnet ist,
10 dass das eine Ende des Elementes mit dem einen Halter (7) und das andere Ende des Elementes mit dem anderen Halter (7') verbunden ist, dass das elastische Element (8) zum Aneinanderpressen der benachbarten Enden der
15 Bolzen (6, 6') vorgespannt ist, dass wenigstens zwei der in Längsrichtung hintereinander angeordneten Bolzen mittels federnden Organen (3) gegenüber der Schiene (1) auf Abstand und im unbelasteten Zustand im wesentlichen parallel dazu gehalten sind, und dass
20 die Organe (3) so ausgebildet sind, dass die Bolzen bei Einwirkung einer äusseren Kraft in Richtung zur Schiene hin beweglich und zumindest um quer zur Längsrichtung der Schiene und im wesentlichen parallel zur Hauptebene der Schiene verlaufende Achsen schwenkbar
25 sind.

2. Schaltleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Organe (3) so ausgebildet sind, dass die Bolzen (6, 6') bei Einwirkung einer äusseren Kraft um quer zur Längsrichtung der Schiene und
30 im wesentlichen senkrecht zur Hauptebene der Schiene verlaufende Achsen schwenkbar sind.

3. Schaltleiste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element eine auf Zug vorgespannte Schraubenfeder (8) ist und die Endbereiche der benachbarten Bolzen (6, 6') umgibt und dass
5 bei einer relativen Verschwenkung der Bolzen durch die äussere Krafteinwirkung um mehr als 10^0 die Windungen der Schraubenfeder (8) im Bereich des kleinsten Radius der durch die Verschwenkung hervorgerufenen Krümmung der Schraubenfeder aneinander anliegen, so dass bei
10 einer weitergehenden Verschwenkung der Bolzen sich die Stirnfläche derselben voneinander entfernen, wodurch ein durch die Bolzen gebildeter Strompfad zwangsläufig unterbrochen wird.

4. Schaltleiste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das federnde Organ ein U-förmiger Drahtbügel (17; 17') ist, dass die Schenkelenden (30) starr mit der Schiene (1) verbunden sind und dass sich der die Schenkel verbindende Steg (20) durch eine schlitzförmige Oeffnung (21; 21') in
20 einem der Halter (7') oder in einem am Bolzen befestigten Halteglied (22) erstreckt.

5. Schaltleiste nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die schlitzförmige Oeffnung (21) in einem Ansatz (24) des Haltegliedes (22) angeordnet ist,
25 und dass der Ansatz als Anschlag zur Begrenzung der Bewegung der Bolzen in Richtung zur Schiene (1) dient.

6. Schaltleiste nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Drahtbügel (17') im mittleren Bereich eine Biegestelle (27) aufweist und dass der Teil
30 zwischen der Biegestelle und dem Steg des Drahtbügels zur Begrenzung der Bewegung der Bolzen in Richtung zur Schiene (1) dient.

7. Schaltleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das federnde Organ eine weitere Schraubenfeder oder ein gummielastischer Stab ist.

1/3

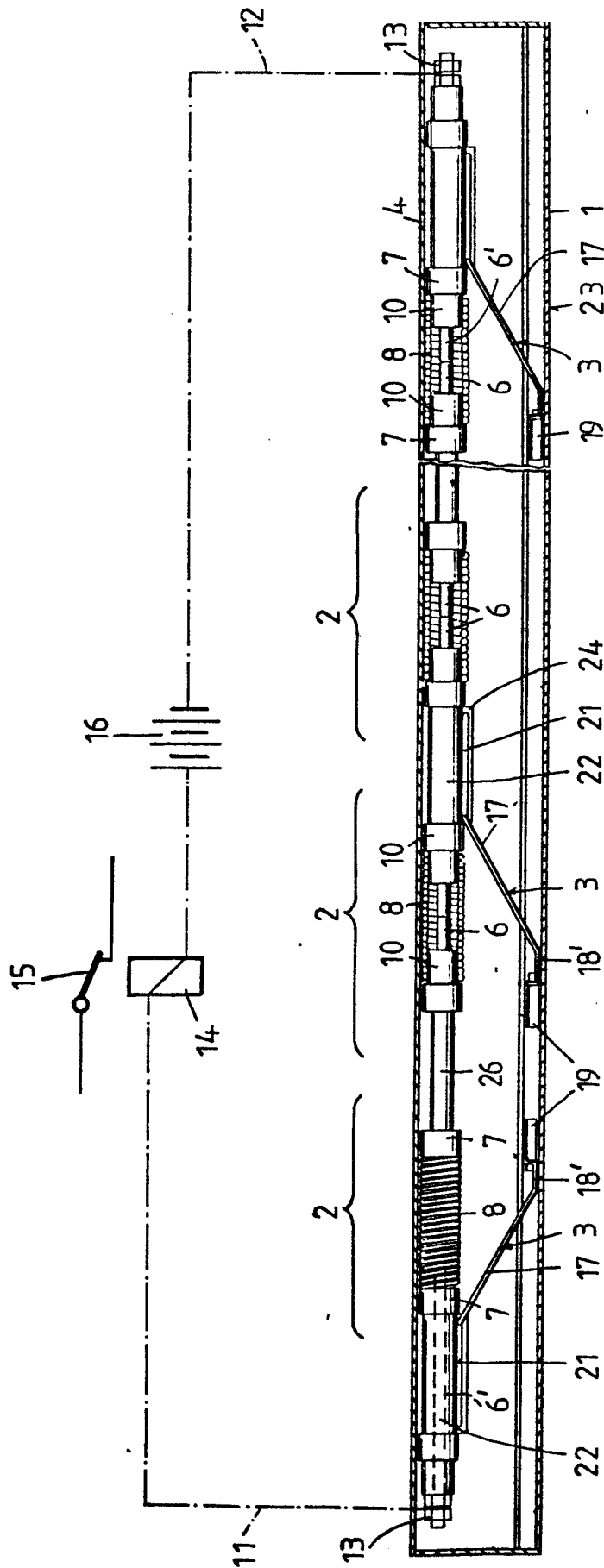


FIG. 1

FIG. 2

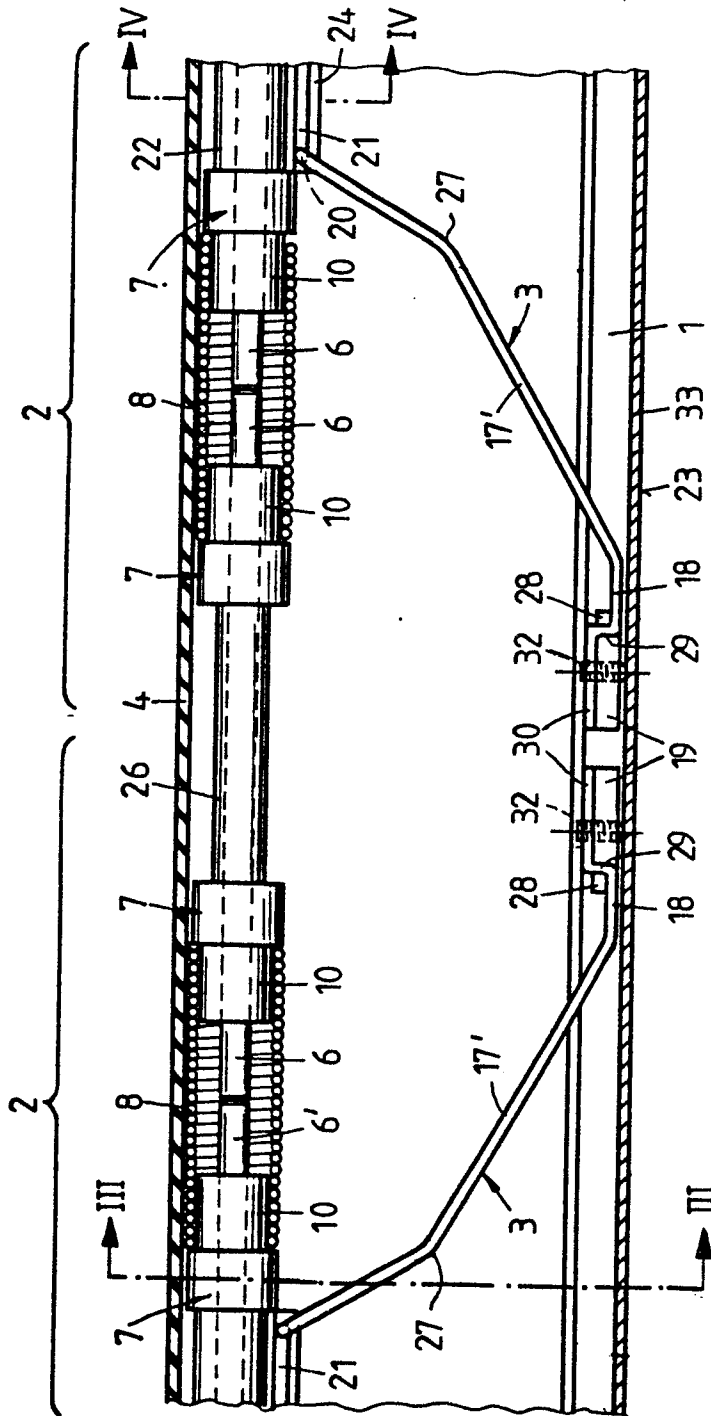


FIG. 3

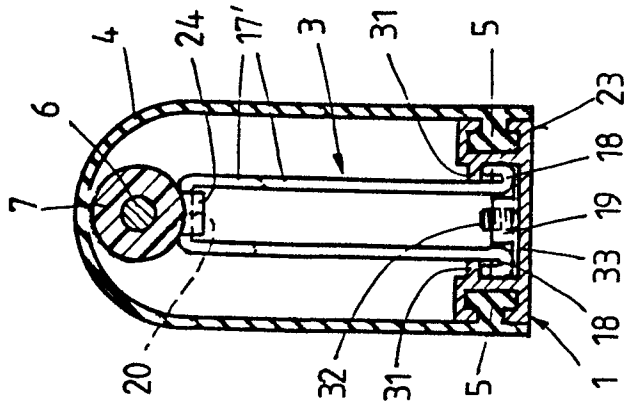


FIG. 4

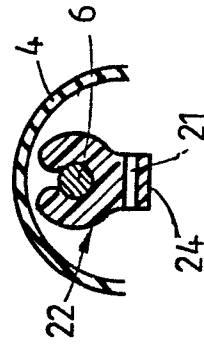


FIG. 5

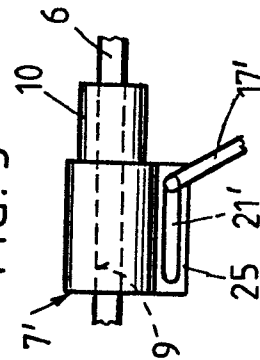
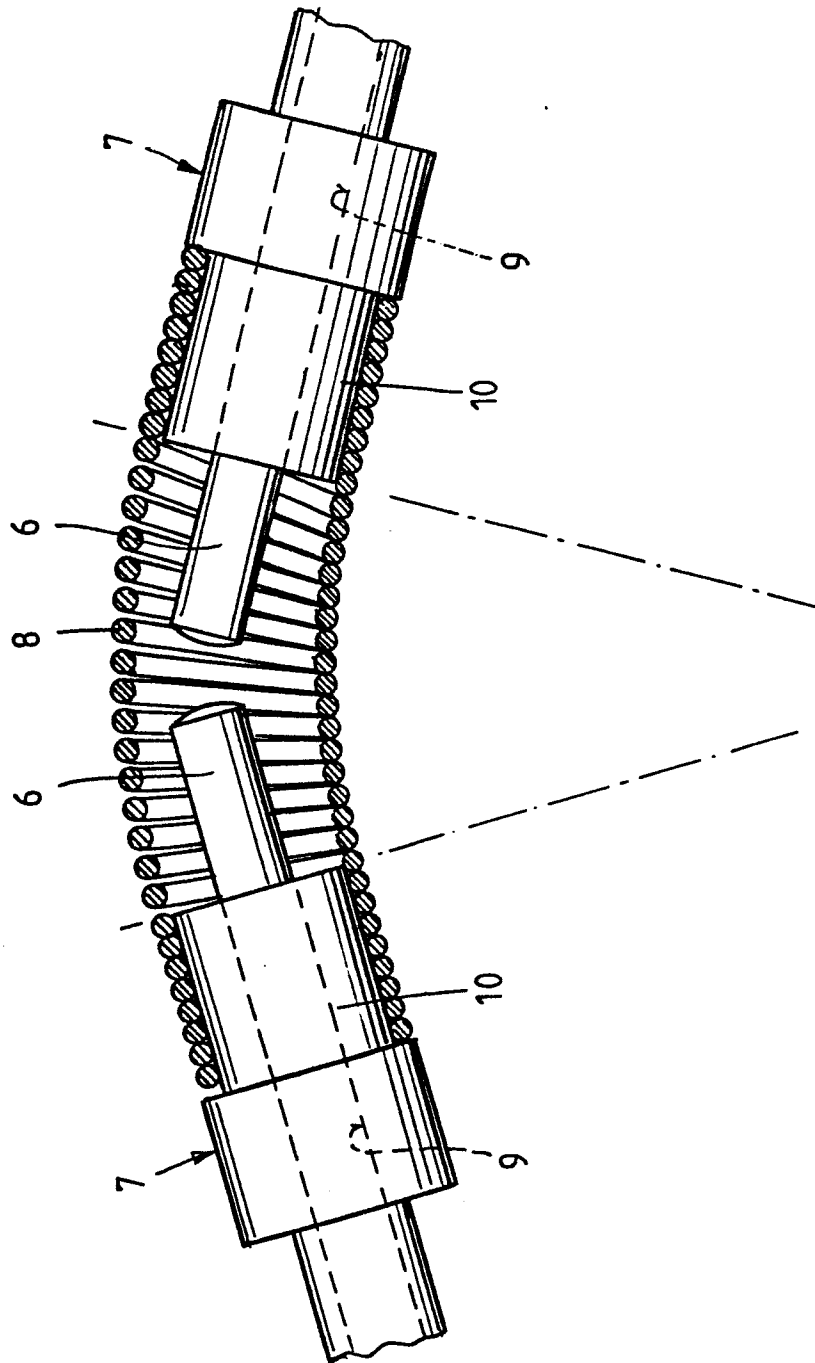


FIG. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0172136
Nummer der Anmeldung

EP 85 81 0339

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	EP-A-0 103 726 (INVENTIO) * Seite 1; Zusammenfassung *	1,2	E 05 F 15/00
A	DE-A-2 917 797 (BODE) * Seite 14, letzter Absatz; Seite 18, Absätze 3,4; Seite 19, Absatz 1; Figuren 3,6 *	1,2,5	
A	FR-A-2 135 922 (BOSCH)		
A	DE-A-2 714 280 (MIDLAND ROSS)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			E 05 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-11-1985	
		Prüfer NEYS B.G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			
E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist			
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument			
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument			
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			